

USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO USO DE APLICATIVO MÓVEL COMO AUXÍLIO NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM DE ANATOMIA HUMANA

Ana Paula Vendruscolo Baldo¹

Edson Moacir Ahlert²

Resumo: Este estudo visou avaliar e comparar duas sequências didáticas baseadas no modelo tradicional de ensino e na utilização de aplicativo para dispositivos móveis, como auxílio ao aprendizado, de anatomia humana, analisando a opinião dos alunos sobre as atividades realizadas, bem como das percepções do autor no tocante à metodologia proposta. A prática foi realizada na disciplina de Anatomia e Fisiologia Humanas I, do Curso Técnico de Enfermagem, da Univates, no segundo semestre de 2017, durante dois encontros. A didática utilizada consistiu da utilização de tecnologias digitais a partir do uso do aplicativo de celular em três dimensões e o modelo tradicional de ensino com auxílio de moldes anatômicos e aulas dialogadas. A avaliação da metodologia foi feita por meio de questionário aplicado a turma, pelo *Google Forms*, e por observações feitas à partir da análise da professora. A partir da análise dos resultados, após aplicação das sequências didáticas e posterior avaliação, verificou-se que a utilização de tecnologias digitais complementou e facilitou o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de anatomia humana, sendo de grande valia na construção do conhecimento.

Palavras-chave: Tecnologias digitais. Dispositivos móveis. Ensino e aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

Hoje em dia o uso das tecnologias digitais têm promovido mudanças muito significativas no ambiente educacional, tornando-se parte do cotidiano escolar. Elas acabam ampliando as possibilidades em relação a construção do conhecimento, devido a facilidade de acesso às informações, podendo ser consideradas como revolucionárias no processo de ensino e aprendizagem.

¹Graduada em Enfermagem. Acadêmica do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização em Docência na Educação Profissional da Univates.

²Professor da Univates. Mestre em Ambiente e Desenvolvimento.

A motivação por este estudo surgiu diante da necessidade de outras formas de aprendizado e por buscar maneiras mais interativas e alternativas de ensino em aulas práticas na disciplina de anatomia e fisiologia humanas, visto que modelos tradicionais de ensino, como utilização de moldes anatômicos e biológicos não estão diretamente ao alcance dos alunos, da mesma forma que a utilização de um aplicativo que possibilite a visualização e a retomada de conteúdos.

Tendo em vista que os alunos da disciplina de anatomia e fisiologia humanas acabam tendo que receber uma grande carga de conhecimento e com isso uma enorme curiosidade e ansiedade de como conseguir absorver tais conhecimentos, a utilização de aplicativos vem ao seu alcance como forma alternativa, dinâmica e visual, para memorizar imagens e desenhos do corpo humano como um todo.

Para Menezes (2003), todos nós devemos nos adequar a esses novos processos, pois eles são inevitáveis e irreversíveis. Assim, cada tecnologia afetará nossa inter-relação com o ambiente em que vivemos, com o mundo e com as pessoas, afetando nossa percepção da realidade.

De acordo com Corradi, Silva e Scalabrin (2011), a tecnologia atinge a sociedade de maneira muito complexa, trazendo modificações significativas nas atividades desempenhadas pelo ser humano.

Cabe ressaltar também que o uso de tecnologias interativas, como instrumento no processo ensino e aprendizagem, nas instituições de educação profissional, vem acontecendo gradualmente. Assim, tanto discentes como docentes devem se preparar já que essas mudanças que estão sendo utilizadas na formação dos profissionais de saúde, inclusive da Enfermagem, que vem ao encontro da utilização das metodologias ativas e das tecnologias da informação e comunicação, possibilitando práticas pedagógicas inovadoras.

De acordo com Pinheiro e Rodrigues (2012), o celular é um instrumento pedagógico poderoso, pois concentra várias mídias, contribuindo para o desenvolvimento de competência comunicativa dos alunos. Não obstante, Vivian e Pauly (2012), alegam que ensinar através do uso de novas mídias parece ser um desafio que cria novos paradigmas em relação à educação e transcende nossas expectativas, motivando o docente a ir sempre mais além. Fica evidente o uso

pedagógico do celular e como esse aparelho pode ser imaginado e concebido em prol da educação e do avanço da ciência.

O presente estudo tem como objetivo avaliar a sequência didática da metodologia tradicional de ensino e após a utilização de aplicativo para dispositivos móveis como auxílio ao aprendizado na disciplina de Anatomia e Fisiologia Humanas I, observando pontos positivos e negativos sobre sua aplicação.

2. Estratégias de ensino e aprendizagem

As metodologias de ensino e aprendizagem convencionais ainda são muito utilizadas na formação de profissionais da saúde. Nesse modelo de educação observamos a transferência de conhecimento de modo tradicional, recebido passivamente pelo discente. Desta forma, para integrar teoria e prática, as propostas de metodologias no ensino e na formação dos profissionais devem ser revistos, e o processo ensino e aprendizagem deve ser repensados, buscando a quebra de paradigmas do ensino tradicional e do inovador.

A transformação do pensamento, ou seja, a elaboração ou reelaboração de novas formas de pensar é consequência da procura por soluções de problemas e de confrontações com sua realidade. Para Piaget (1978), é a modificação nas estruturas que caracteriza o desenvolvimento (modificação na forma do pensamento) e a aprendizagem (relação com o conteúdo). Se há a construção de um novo conhecimento, há a transformação das estruturas já estabelecidas (equilíbrio) e a elaboração de novas estruturas cognitivas. Essa transformação ou elaboração do pensamento ocorre pela relação sujeito-objeto de forma interdependente, de forma que o sujeito recebe influências desse objeto, é transformado por ele e age sobre ele de modo a transformá-lo.

Segundo Mitre et al. (2008), ao reconhecer essas necessidades, muitas discussões apontam para a utilização de novas práticas pedagógicas e as instituições de ensino superior e de educação profissional têm sido estimuladas a reconstruir seu papel social e valorizar a qualidade da assistência no trabalho em saúde, adotando inovações.

O processo de ensino e aprendizagem de anatomia e fisiologia humana tem sido um desafio atual para docentes e discentes. Aulas expositivas, atlas, material biológico, como cadáveres, têm sido os principais meios de ensino das estruturas anatômicas. Esses métodos consolidados e adotados por universidades de todo o mundo podem comprometer uma boa compreensão por ser uma disciplina que requer muita memorização de nomenclaturas e estruturas do corpo humano, onde muitos professores encontram dificuldades na exposição de conteúdos e nas metodologias aplicadas para estas aulas.

As Mídias Digitais de informação e comunicação, como os *softwares* disponibilizados por meio de aplicativos no aparelho celular são de fácil propagação entre os jovens. Em virtude deste novo espaço, Capobianco (2010) afirma que tais ferramentas oferecem recursos para potencializar os processos na área de educação abrindo novas possibilidades para complementar o ensino formal.

Para alcançarmos o objetivo da aprendizagem, ferramentas como tecnologias ou objetos educacionais têm sido utilizados. Objetos educacionais ou objetos de aprendizagem tem como definição “recursos digitais, que podem ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formar um ambiente de aprendizado rico e flexível” (COGO et al., 2009, p. 296).

A evolução dos softwares tem se mostrado pujante na busca de proporcionar uma maior interatividade do público aos seus aplicativos, favorecendo um aprendizado mais dinâmico e tendo em vista a facilidade de correlações dos instrumentos de aprendizagem.

Segundo Carneiro e Silveira (2014), adota-se o conceito de objetos de aprendizagem como quaisquer materiais eletrônicos (como imagens, vídeos, páginas web, animações ou simulações), desde que tragam informações destinadas à construção do conhecimento (conteúdo autocontido), explicitem seus objetivos pedagógicos e estejam estruturados de tal forma que possam ser reutilizados e combinados com outros objetos de aprendizagem.

3. Utilização de dispositivos móveis na aprendizagem

Nos dias atuais podemos afirmar que os telefones celulares estão muito integrados em nossas atividades diárias, fazendo parte da nossa rotina e viabilizando muitas vantagens. O telefone celular evoluiu de um simples aparelho para um de alta tecnologia, com uma grande diversidade de opções a serem utilizadas. E não seria diferente sua utilidade do processo de ensino e aprendizagem para a educação profissional.

A vantagem em estender o espaço físico das salas de aula com os aplicativos, é que a grande maioria dos aplicativos disponibilizados para área de ensino não precisam estar conectados à internet, “logo o aluno não é limitado com buscas na *Web*” (RAMOS, 2012) o que facilita a utilização em locais que não possuem internet. Neste sentido, o uso do celular, que ocupou seu espaço permanente no cotidiano das pessoas, torna-se ferramenta atrativa e efetiva no ambiente educacional e fora dele.

O professor agora tem uma carta na manga para fazer com que suas aulas sejam atrativas, dinâmicas e facilitadoras. A instituição de ensino precisa compreender que os alunos já estão imersos em tecnologia em seu cotidiano e o contexto educacional não pode ficar estancado nisso, precisa acompanhar as transformações que ocorrem dentro da sociedade e afetam também o contexto sócio educacional, advindo pela utilização dos celulares pelos alunos.

A escolha do aplicativo se dá em função de que é muito bem avaliado no Google Play, já teve mais de cinco milhões de *downloads* e é totalmente gratuito, tendo como principais características: aprendizagem para anatomia e fisiologia; traz todos os ossos e os órgãos do corpo humano; permite girar os modelos para qualquer ângulo e conta com controle zoom; fácil navegação para explorar o corpo humano; dissecação virtual; localização 3D; *quizzes* para testar o conhecimento do usuário; diferentes sistemas de anatomia; permite carregar e salvar Visualizações (função *bookmaker*); fornece informações lincadas com a *Wikipédia*; pronúncia de áudio para todos os nomes de ossos e órgãos. Talvez um dos poucos pontos negativos seja a falta de versão em português.

4. Procedimentos metodológicos

Este trabalho foi realizado durante dois encontros na disciplina de Anatomia e Fisiologia Humanas I, do Curso Técnico de Enfermagem, da Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. A aplicação prática envolvendo a sequência didática aconteceu durante o segundo semestre do ano letivo de 2017.

Participaram da pesquisa 27 alunos que estavam presentes em sala de aula no segundo encontro, sendo que deste total, 25 (92%) eram do sexo feminino e 2 (8%) do sexo masculino. As atividades propostas foram administradas e acompanhadas pelo professor pesquisador.

Os alunos envolvidos no estudo foram informados pelo professor pesquisador, sobre as atividades que seriam realizadas. Foram convidados todos os alunos presentes, e aqueles que concordaram em participar do estudo foi dado assentimento verbal. Não foram coletadas informações que pudessem causar qualquer tipo de constrangimento ao aluno. No período em que foram coletados os dados estava sendo estudado o sistema circulatório, tanto parte teórica quanto parte prática.

Este trabalho constituiu-se na aplicação, avaliação e comparação de duas didáticas voltadas para o ensino do sistema circulatório. As sequências didáticas foram divididas em duas formas de aplicação: método tradicional de ensino e método com uso de tecnologia digital. As sequências didáticas foram desenvolvidas da seguinte forma:

1) Método tradicional de ensino: esta didática foi aplicada a todos os alunos da disciplina de Anatomia e Fisiologia Humanas I presentes em sala de aula no primeiro encontro, totalizando 28 alunos. Para execução desta abordagem utilizou-se como recurso pedagógico aulas expositivas, dialogadas e com o auxílio de modelos anatômicos referentes ao sistema circulatório. Esta sequência didática teve duração de 3 horas.

2) Método com uso de tecnologia digital: esta didática foi aplicada a todos os alunos da disciplina de Anatomia e Fisiologia Humanas I presentes em sala de aula no segundo encontro, totalizando 27 alunos. Para execução desta abordagem foi utilizado aparelho de celular (*smartphone*), com a utilização do aplicativo *3D Bones*

and Organs. A ferramenta tem como objetivo mostrar e exemplificar os conteúdos disponibilizados, de forma que fique de fácil compreensão e voltado para a realidade. A aplicação ocorreu em sala de aula, de forma individual, onde cada aluno obteve o aplicativo em seu *smartphone*, seguida por explicação sobre o manuseio deste aplicativo e seus recursos.

Tabela 1: Detalhamento das sequências didáticas

Método Tradicional de Ensino				Baseada em Tecnologias Digitais			
Assunto	Metodologia	Nº de aulas	Avaliação	Assunto	Metodologia	Nº de aulas	Avaliação
Sistema Circulatório	Aula expositiva com utilização de moldes anatômicos	01	Resumo do conteúdo - salientando os tópicos abordados em aula.	Sistema Circulatório	Instalação do aplicativo “3D Bones and Organs” Diálogo sobre o uso do aplicativo e demonstração	01	Aplicação de questionário no <i>Google Forms</i> .

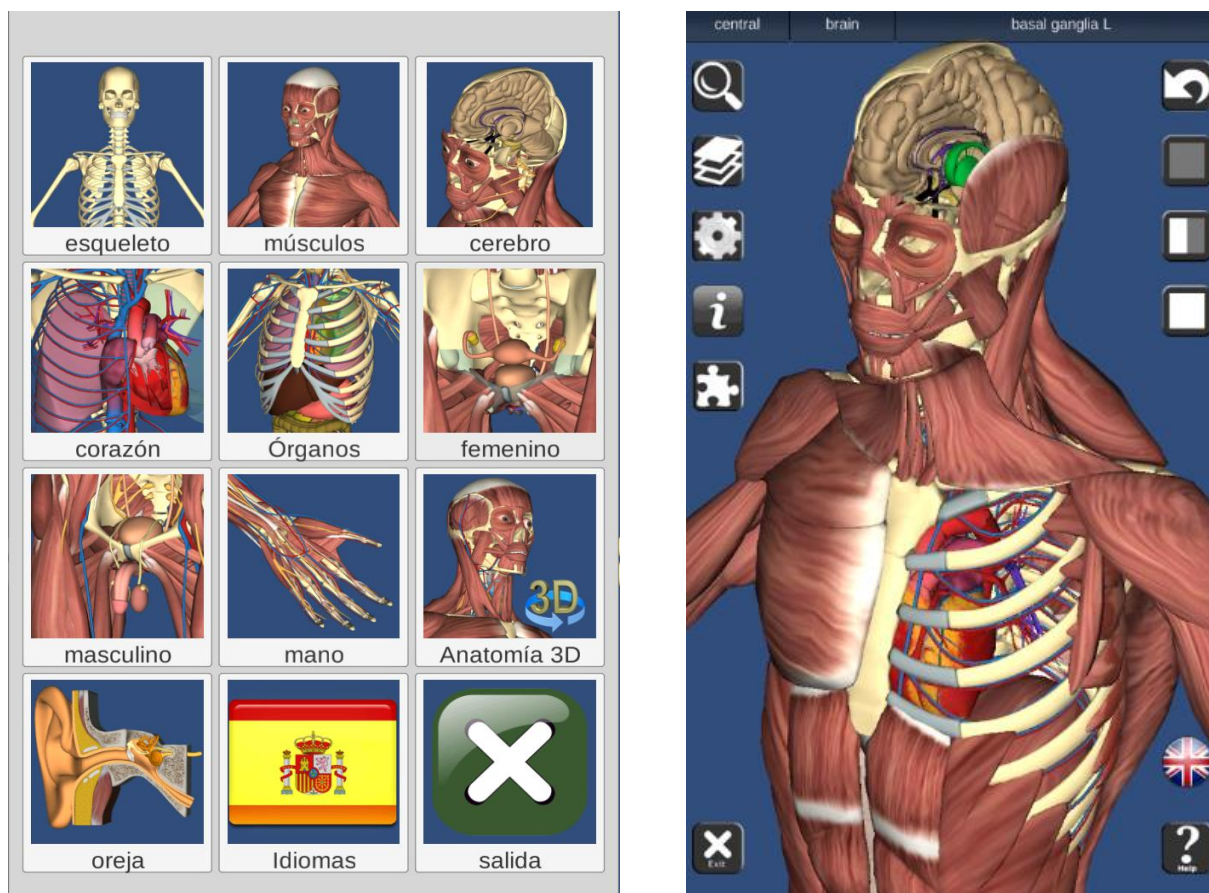
Fonte: Da autora (2017).

4.1 Descrição do aplicativo utilizado

O aplicativo *3D Bones and Organs* possui ferramentas voltadas para a educação, informações do corpo humano, ideal para ser utilizada por estudantes da área da saúde. O usuário tem acesso a um conjunto de imagens em alta resolução e em três dimensões, permitindo uma visualização detalhada dos sistemas: esquelético, muscular, circulatório, digestivo, nervoso, respiratório e dos sistemas reprodutor feminino e masculino.

As ferramentas permitem uma dissecação virtual do corpo humano, processo que possibilita a retirada de camadas dos músculos e revela as estruturas anatômicas abaixo deles, possuindo informações sobre qualquer parte do corpo humano que desejar ao alcance de um toque. Possui escolha de quatro idiomas: inglês, francês, espanhol e alemão; o idioma utilizado em sala de aula foi o espanhol. O *download* do aplicativo ocorre de forma gratuita por meio do *Google Play* para celulares Android ou *App Store*, para celulares Apple.

Figura 1: Tela do aplicativo 3D Bones and Organs



Fonte: 3D Bones and Organs (2017).

4.2 Coleta e análise dos dados

Para a coleta dos dados, foi aplicado, no segundo encontro um questionário semi-estruturado no *Google Forms*, para verificar o grau de satisfação dos alunos em relação às atividades propostas e principalmente a contribuição do aplicativo para o estudo da anatomia humana.

Após utilização do instrumento de pesquisa, foram comparadas as respostas e avaliado quais as contribuições que essa didática utilizando tecnologia digital no processo ensino e aprendizagem contribuiu em relação ao modelo tradicional de ensino através, por meio da análise e comparativo das respostas do questionário aplicado e avaliando o grau de satisfação dos alunos em relação às atividades propostas.

Após encerrada a coleta de dados e realizada a análise dos dados, são apresentados resultados obtidos no questionário, por meio de análise qualitativa, sobre a satisfação e opinião dos alunos em relação ao uso de tecnologia digital como auxílio no processo ensino e aprendizagem.

4.3 Resultados e Discussão

Com base na análise do questionário sobre a utilização de Tecnologias Digitais, observou-se que a maioria dos alunos tem acesso a diferentes dispositivos eletrônicos, e conforme Zednik (2014) o que acaba influenciando tanto em níveis individuais, quanto em níveis coletivos, impactando sua forma de pensar e seu comportamento perante a sociedade (cibercultura).

A pesquisa foi elaborada por meio de oito questões, sendo elas:

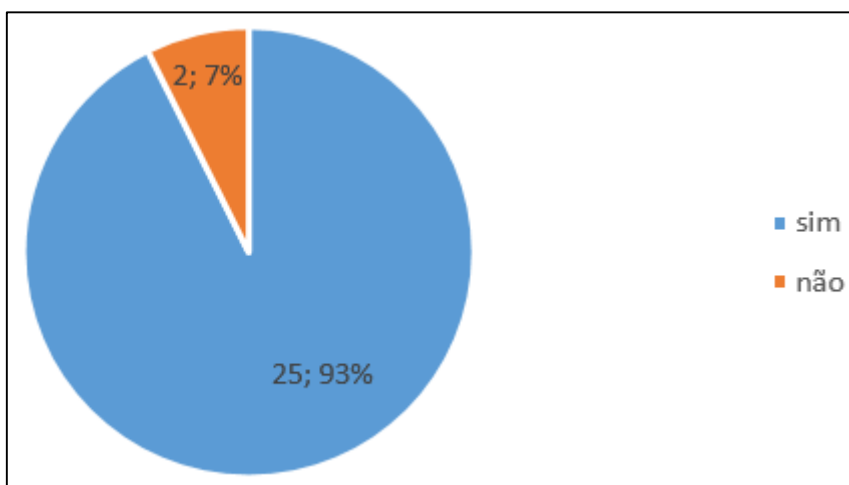
- Duas do tipo sim ou não:
 1. Você possui aparelho de celular (smartphone) com possibilidade de acesso à internet?
 2. Você costuma utilizar o aparelho celular para estudar/aprender sobre conteúdos relacionados com o curso técnico de enfermagem?
- Três questões utilizando escala linear, com valores de 1 a 10, sendo o 10 a pontuação mais elevada, ou seja, a condição esperada:
 3. Em relação ao *3D Bones and Organs*, foi de fácil entendimento o conceito e a aplicação do aplicativo?
 4. Você considera que o conteúdo de anatomia foi melhor absorvido com a utilização deste aplicativo?
 5. Você considera que o uso de aplicativos educativos pode contribuir no aprendizado dos conteúdos estudados em sala de aula?
- Três questões descritivas com opiniões, pontos positivos e negativos quanto ao uso do aplicativo *3D Bones and Organs*, onde todas as questões exigiam uma resposta.
 6. Quais aspectos da disciplina ficaram mais fáceis de serem compreendidos com o auxílio do *3D Bones and Organs*?

7. Comente os pontos POSITIVOS da utilização do celular (smartphone) como auxiliar às atividades desenvolvidas em aula ou como suporte ao aprendizado.
8. Comente os pontos NEGATIVOS da utilização do celular (smartphone) como auxiliar às atividades desenvolvidas em aula ou como suporte ao aprendizado.

As duas questões iniciais foram de caráter mais geral e abrangente, e foram elaboradas com o objetivo de traçar o perfil do estudante respondente. A faixa etária dos participantes: até 18 anos (5), de 18 até 22 anos (5), de 22 até 28 anos (13), de 28 até 35 anos (3) e acima de 35 anos (1).

A partir da análise das duas primeiras questões conforme Gráfico 1 e 2 com respostas objetivas de caráter mais geral e abrangente, e foram elaboradas com o objetivo de traçar o perfil do estudante respondente.

Gráfico 1: Possuem celular com acesso à Internet



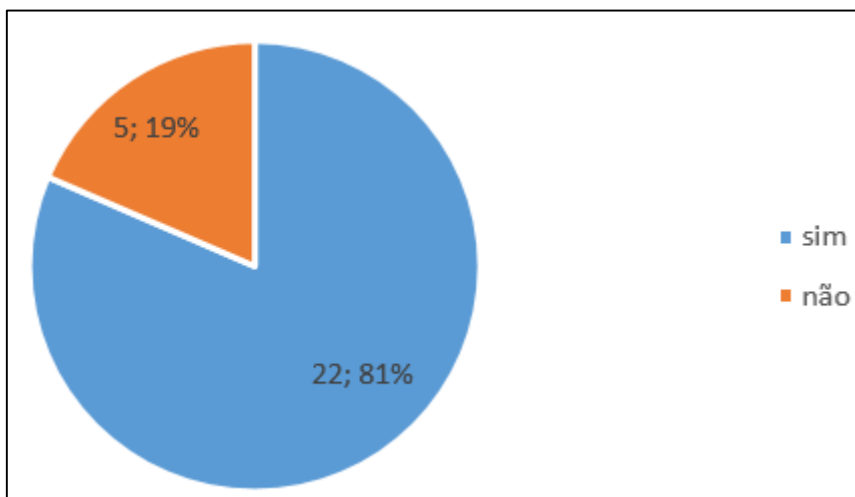
Fonte: Da autora (2017).

É perceptível que a tecnologia está presente no cotidiano das pessoas e que a grande maioria dos discentes possuem aparelho de celular com possibilidade de acesso à internet e em algum momento já utilizou o celular como ferramenta de estudo.

Trazendo novamente a contribuição de Pinheiro e Rodrigues (2012), o celular, pelo fato de concentrar várias mídias e contar com possibilidade de acesso a

conteúdo da Internet, é um instrumento pedagógico poderoso, e contribui para o desenvolvimento de competência comunicativa dos alunos.

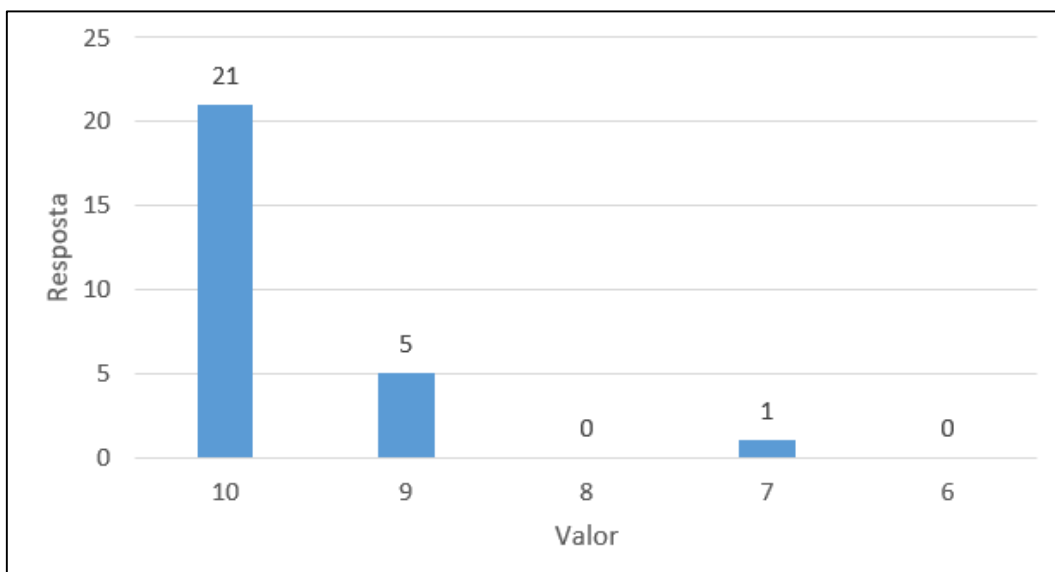
Gráfico 2: Utilizam o celular para estudar e aprender conteúdos relacionados ao curso



Fonte: Da autora (2017).

A partir das questões de número 3 até o número 6 buscou-se levantar a percepção do estudante em relação à utilização do aplicativo *3D Bones and Organs*, e avaliar se o uso acrescentou e facilitou o estudo. A questão de número 3 solicitava ao discente se foi fora de fácil entendimento o conceito e a aplicação do aplicativo *3D Bones and Organs*, conforme representa o Gráfico 3.

Gráfico 3: Facilidade de uso do aplicativo

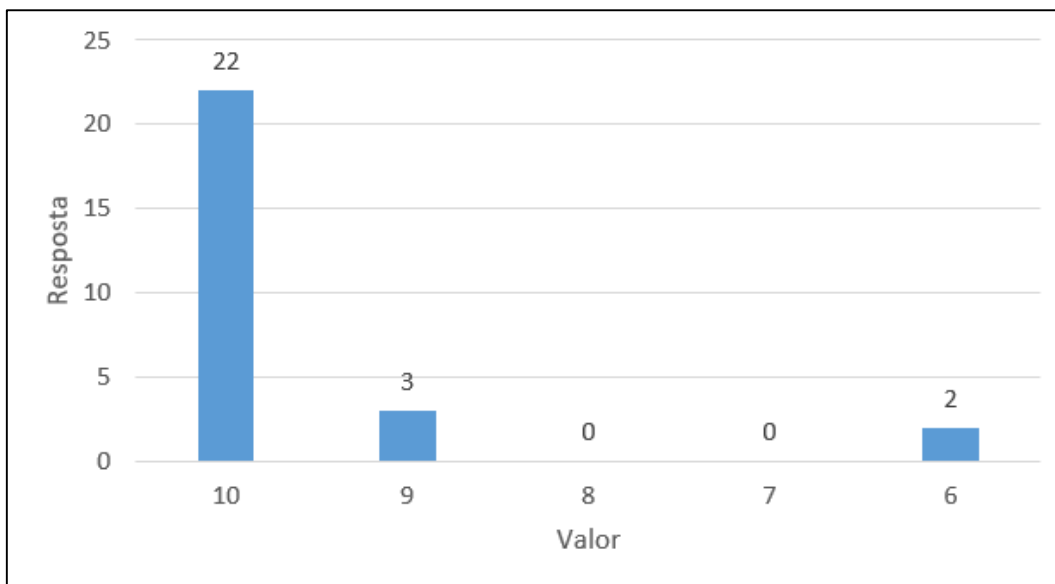


Fonte: Da autora (2017).

A questão do Gráfico 3 foi elaborada por meio de escala linear, onde os alunos as puderam classificar sua resposta em uma escala numérica de 0 a 10, onde 0 representa o pior caso e 10 o melhor caso. Para melhor visualização, no gráfico estão representados apenas os valores que foram apontados na questão, sendo suprimidos os valores de 0 a 5.

A questão 4 teve o objetivo avaliar se o conteúdo de anatomia foi melhor absorvido com a utilização deste aplicativo. Observa-se que 81,5% avalia com nota 10, 11,1% com nota 9 e 7,4% com nota 6. Pode-se verificar que quase que na sua totalidade os estudantes gostaram de utilizar o aplicativo e avaliam-no como uma maneira facilitadora que promove o ensino e aprendizagem.

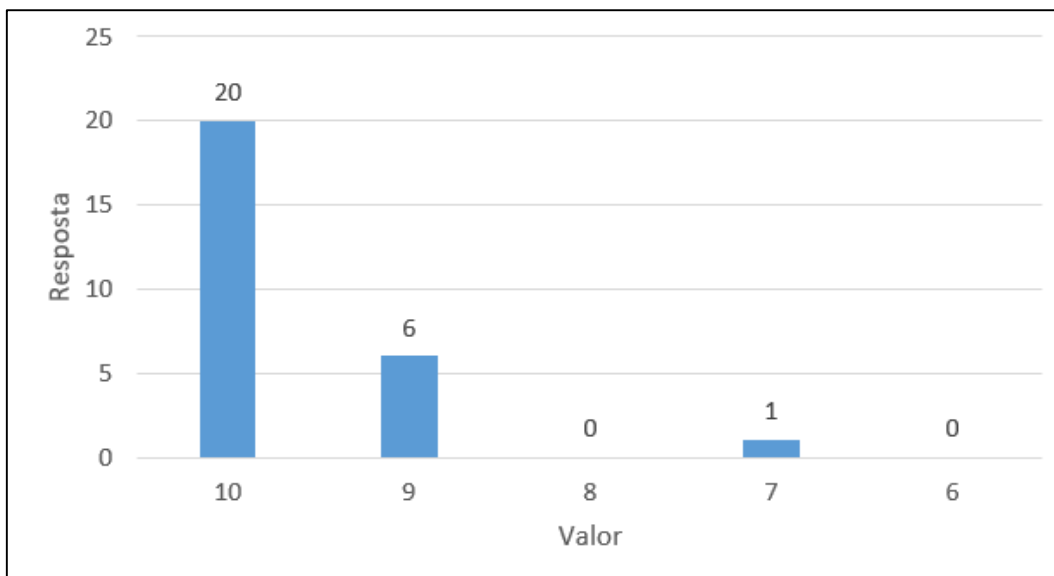
Gráfico 4: Uso do aplicativo facilitou o aprendizado do conteúdo



Fonte: Da autora (2017).

A questão 5 perguntava: “Você considera que o uso de aplicativos pode contribuir no aprendizado dos conteúdos estudados em sala de aula”? Percebe-se que todos os respondentes classificam que a utilização de aplicativos com contexto educativo pode contribuir para o aprendizado dos conteúdos, tanto em sala de aula quanto fora dela. Sabe-se que hoje existe um gama muito grande de aplicativos deste tipo, cabendo ao professor fazer e indicar a seleção das melhores opções aos alunos, conforme contexto da disciplina e curso em questão.

Gráfico 5: Uso de aplicativos pode contribuir no aprendizado



Fonte: Da autora (2017).

Na questão de número 6 foi solicitado “Quais os aspectos da disciplina ficaram mais fáceis de serem compreendidos com o auxílio do *3D Bones and Organs*”? A questão era aberta e descritiva onde obteve-se respostas como “Todos de uma certa forma, muito bom estudo feito assim”, “Principalmente a observação de muitos ângulos diferentes dos órgãos”, “A estrutura dos órgãos em geral”, “Localização dos órgãos e formas”.

Pelas respostas, observou-se que os respondentes ficaram satisfeitos e acreditam melhorar a compreensão dos estudos com o auxílio do aplicativo.

A questão número 7 pediu que os alunos comentassem sobre os pontos positivos da utilização de celular (*smartphone*) como auxiliar às atividades desenvolvidas em aula ou como suporte ao aprendizado. Observou-se que na sua maioria os alunos acreditam que esta ferramenta auxilia o suporte ao aprendizado e fica evidente que aplicativos como este desenvolvem e alimentam o estudo de uma forma mais didática e complementa o modelo tradicional de ensino.

Como respostas aparecem: “Tirar muitas dúvidas fora da sala de aula, um bom auxílio para estudo de provas”; “Como já utilizamos o celular diariamente o aprendizado fica muito mais satisfatório”; “Fácil entendimento, dinâmico”; “O aplicativo torna foi bem mais fácil entender aonde os órgãos se localizam e como se

conectam”; “É um ótimo suporte que contribui para o aprendizado porque nos dá respostas para dúvidas”.

A questão de número 8 objetivou que os alunos comentassem sobre os pontos negativos da utilização de celular (*smartphone*) como auxiliar às atividades desenvolvidas em aula ou como suporte ao aprendizado. Observou-se que a grande maioria dos alunos não encontra pontos negativos com a utilização do aplicativo, comentam apenas a falta de opção do idioma português e comentam ainda que o celular possa ser utilizado de forma indevida.

Analisando o resultado geral do questionário aplicado após a utilização de sequências didáticas, constatou-se que a utilização dos aplicativos como ferramenta de ensino facilitou muito o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de anatomia, motivados pela possibilidade de utilizar essa tecnologia nas aulas, colaborando para o rendimento dos alunos.

Os dados obtidos vão ao encontro com o que relata Martinho e Pombo (2009), o uso das tecnologias digitais no ensino de ciências proporciona um ambiente mais motivador, deixando os discentes mais focados e empenhados, apresentando assim melhores resultados na aprendizagem, desde que, aliado a recursos que melhorem suas habilidades como relata Saccol et al.(2011) aprender em processos de mobilidade implica abrir-se às potencialidades que essas tecnologias oferecem.

Desta forma, Belloni (2006) afirma que as tecnologias podem contribuir para a aprendizagem, mas, ao mesmo tempo, adverte que tudo depende da mediação pedagógica que inspira e orienta esta atividade. Fica entendido que inserção de mídias digitais serve como suporte ao processo de ensino e aprendizagem, incentivando para que esse tipo de experiência possa ocorrer muito mais nas diferentes formas de ensinar, potencializando assim ao máximo a maneira tradicional de ensino, e sim deve ser revisto pelos docentes e utilizar as mídias digitais como auxílio ao aprendizado, pois como relatado pelos próprios alunos auxiliou o ensino e fortaleceu o elo entre o tradicional e a utilização de tecnologia digital.

5. CONCLUSÃO

É notável que cada vez mais as tecnologias digitais fazem parte do nosso cotidiano, influenciando e proporcionando metodologias diferenciadas no processo ensino e aprendizagem.

Neste âmbito trabalhar com novos modelos didáticos que utilizem ferramentas tecnológicas em favor do ensino é irreversível, ficando evidente através deste estudo, que a inserção e imersão de novas tecnologias digitais como auxílio neste processo, e não apenas modelos tradicionais de ensino, podem proporcionar uma maneira diferenciada de aprender, uma vez que, a interatividade e uma nova plataforma promovem e despertam um desejo maior pelo estudo.

Pode-se observar que em quase toda a sua totalidade, a pesquisa e sua aplicação promoveram uma forma diferente de estudo, pois conforme dados obtidos revelam que o estudo fica de uma forma mais interessante e acrescenta conhecimento de uma maneira mais clara. Percebeu-se também que a utilização da tecnologia digital está o alcance da grande maioria, tornando-se necessária a remodelação dos discentes e no mesmo momento torna-se necessária também uma avaliação e inserção de metodologias diferenciadas que venham ao encontro era digital.

Com a utilização do aplicativo foi possível transformar a metodologia tradicional da sala de aula e um ambiente diferenciado, atrativo e compatível com a expectativa dos estudantes, que desejam serem agentes ativos de aprendizagem e construtores do seu próprio desenvolvimento.

Para isso é necessário que lhes sejam disponibilizadas as devidas ferramentas, portanto, a utilização do aplicativo se torna uma ferramenta necessária ao estudo de anatomia humana, e assim contribuir para incrementar a formação dos alunos e a futura atuação destes profissionais. Também ficaria como uma sugestão de trabalhos futuros a inversão da sequência didática para uma avaliação mais detalhada da utilização do aplicativo no processo ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

3D BONES AND ORGANS. [Internet]. 3D Bones and Organs (Anatomy). Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hssn.anatomy3dlite&hl=us>>. Acessado em: 10 dez. 2017.

BELLONI, M. L. **Educação à distância**. 4 ed. São Paulo: Autores Associados, 2006.

CAPOBIANCO, L. **Comunicação e Literacia Digital na Internet** – Estudo etnográfico e análise exploratória de dados do Programa de Inclusão Digital ACESSA SP – PONLINE. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, 2010.

CARNEIRO, Maria Lúcia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. **Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância**. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4, p. 235-260. Editora UFPR. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00235.pdf>>. Acessado em: 10 dez. 2017.

COGO, Ana Luísa Petersen et al. **Objetos educacionais digitais em enfermagem: avaliação por docentes de um curso de graduação**. Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, v.43, n.2, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n2/a06v43n2.pdf>>. Acessado em: 03 nov. 2017.

CORRADI, Marisa Inês; SILVA, Sandra Honorato; SCALABRIN, Edson Emilio. **Objetos virtuais para apoio ao processo ensino-aprendizagem do exame físico em enfermagem**. Acta Paulista de Enfermagem., São Paulo, v. 24, n. 3, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n3/07.pdf>>. Acessado em: 10 nov. 2017.

JUNQUER, A.C.L; CORTEZ, E.A.S. **As diversas mídias e o uso do celular na sala de aula**. Oficina ocorrida no V Seminário Nacional o professor e a leitura do jornal. Unicamp, 2010. Disponível em: <<http://ltp.emnuvens.com.br/ltp/article/viewFile/58/57>>. Acessado em: 17 nov. 2017.

MARTINHO, T; POMBO, L. **Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais: um estudo de caso**. Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v.8, n.2, p.527-538, 2009.

MENEZES, Eduardo Pimentel. **Novas tecnologias: repercussões no tempo e no espaço da educação a distância**. 2003. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/seminario2003/texto07.html>> Acessado em: 19 out. 2017.

MITRE, Sandra Minardi et al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.13, supl. 2, Dez. 2008. Disponível em: <<https://scielosp.org/pdf/csc/2008.v13suppl2/2133-2144/pt>>. Acessado em: 10 out. 2017.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética; Sabedoria e ilusões da filosofia; Problemas da epistemologia genética**. In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

PINHEIRO, R. C.; RODRIGUES, M. L. **O uso do celular como recurso pedagógico nas aulas de língua portuguesa**. Revista Philologus, v. 18, n. 52, p. 119- 128, jan.-abr., 2012.

RAMOS, M. R. V. **O uso de tecnologias em sala de aula**. LENPES – PIBID de ciências sociais. 2 ed. no. 2, v. 1, p.16., 2012.

SACCOL, A.; Shlemmer, E.; BARBOSA, J. 2011.**Novas perspectivas das aprendizagens móvel** e ZEDNIK, H.; TAROUCO, L. M. R.; KLERING, L.; GARCIA, V. A.; GUERRA, E. P. M. 2014. **Tecnologias digitais na educação: proposta taxonômica para apoio à integração da tecnologia em sala de aula**. IN: III CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE). Dourados.

VIVIAN, C. D.; PAULY, E. L. P. **O uso do celular como recurso pedagógico na construção de um documentário intitulado: Fala sério!** Revista Digital da CVA - Ricesu, v. 7, n. 27, fev., 2012.